RELATO DE EXPERIÊNCIA: REVITALIZAÇÃO DE LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS EM ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO NAS CIDADES DE REDENÇÃO E ACARAPE

Amanda Gabrielle Paiva Castro[1]
Eveline De Abreu Menezes[2]

RESUMO

O presente trabalho apresenta um relato de experiência do projeto Revitalização de ambientes destinados à Prática Experimental: Uma parceria Universidade – Escola para auxiliar na construção da Educação em Ciências no Maciço de Baturité (REVITAR). O trabalho foi dividido em cinco etapas distintas: atuação em conjunto com professores de química discutindo desafios e planejamentos, visitas aos laboratórios e avaliação de materiais, levantamento do material, limpeza e reorganização dos espaços e realização das aulas práticas em laboratório. Além disso, as bolsistas atuaram ativamente, revitalizando os laboratórios e promovendo aulas práticas. Constatou-se que os laboratórios estavam sendo subutilizados devido a reformas e também usados como depósitos. Foi observado que faltava manutenção dos equipamentos e havia reagentes vencidos. Diante dessa situação, buscou-se revitalizar e promover integração entre teoria e prática em ciências, a recuperação e melhoria dos laboratórios, organização dos materiais e preservação do ambiente. No intuito de tornar o ensino mais agradável e atraente relacionando a ciência com o cotidiano do aluno.

Palavras-chave: REVITAR; ensino médio; laboratórios de ciências; falta de manutenção.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN), Discente, amandapaiva@aluno.unilab.edu.br[1]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN), Docente, eveline@unilab.edu.br[2]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências nas escolas públicas do Brasil por muitas vezes não relaciona o ensino teórico com o prático e por isso traz uma abordagem tradicional como a memorização dos conteúdos. Assim, as metodologias ativas surgem como contraponto buscando promover maior interação dos estudantes, incentivando métodos investigativos e despertando a curiosidade, melhorando assim o processo de ensino aprendizagem.

> O modelo tradicional de ensino, fundamentado quase que exclusivamente na ideia de uma educação dogmática, sustentada na acumulação passiva de conhecimentos, ficando o papel do professor restrito à transmissão de conhecimentos, e o do aluno a um mero receptor e repetidor, é questionado já faz algum tempo nas pesquisas educacionais. (TEIXEIRA, 2019)

Porém algumas barreiras precisam ser ultrapassadas, uma delas é formação docente, pois a interdisciplinaridade a cada dia que passa ganha mais espaço e relevância, e cabe ao professor integrar os diversos conteúdos nas aulas de ciências. Compreende-se que o ensino interdisciplinar além de tornar a aprendizagem mais ampla também a contextualiza, transformando as ciências que por vezes entende-se como abstrata em algo mais acessível e interessante ligando ao cotidiano do estudante, pois a linguagem científica nem sempre é de fácil compreensão. Outros problemas percebidos nesse contexto estão relacionados aos espaços de laboratório, sendo eles: a falta de formação para professores sobre o gerenciamento desses espaços, nas aulas experimentais, além das estruturas precárias que se encontram os laboratórios de ciências, a falta de recursos para a implementação dessas metodologias ativas, as más condições de armazenamento dos reagentes e a falta de pontos descarte para estes.

Os laboratórios de ciências têm papel fundamental no processo de ensino aprendizagem, pois possibilita aos estudantes a oportunidade de vivenciar conceitos científicos. Para Gaspar (2003), é por meio dos experimentos que as ciências encantam e aguçam o interesse das pessoas. Melhorar as estruturas é essencial pois contribui diretamente para a qualidade das experiências vivenciadas pelos alunos e o aprimoramento da educação científica, estimulam a curiosidade, motivando-os a fazer perguntas, explorar hipóteses e buscar respostas, solucionando problemas por meio da investigação científica, promovendo autonomia, seguindo as competências gerais previstas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018).

Após uma breve pesquisa nas escolas de ensino médio de tempo integral regular das cidades de Redenção e Acarape, na região do Maciço de Baturité - CE, percebeu-se a precariedade das infraestruturas dos laboratórios de ciências, pois esses espaços eram negligenciados, servindo de depósitos. A partir dessas percepções acerca da importância dos laboratórios e das metodologias ativas de ensino, o projeto Revitalização de ambientes destinados à Prática Experimental: Uma parceria Universidade – Escola para auxiliar na construção da Educação em Ciências no Maciço de Baturité (REVITAR), busca desenvolver ações que promovam a integração entre teoria e prática relacionando com o cotidiano do aluno, recuperar e melhorar os espaços de laboratórios a partir de visitas avaliativas, organizar os materiais já presentes no laboratório e classificá-los, a fim de enriquecer e preservar o ambiente.

METODOLOGIA

Para que as revitalizações nos laboratórios de ciências fossem iniciadas o primeiro passo foi a seleção das escolas. As bolsistas de graduação, que atuam no projeto, visitaram as escolas de ensino médio de tempo integral regular das cidades de Redenção e Acarape, na região do Maciço de Baturité - CE. No momento das visitas, as alunas apresentaram a ideia do projeto e como elas atuaria nas mesmas. Após essa etapa, a parceria projeto-escola foi formada. As revitalizações foram organizadas em etapas: Inicialmente aconteceram as reuniões com os professores de química que também eram responsáveis pelos laboratórios, nesses encontros aconteceram conversas sobre as dificuldades encontradas e o porquê de os laboratórios não

ISSN: 2447-6161

estarem sendo usados para as aulas experimentais, os conteúdos que os alunos estavam estudando em sala de aula, os horários que o professor iria disponibilizar para as aulas e para as visitas aos laboratórios, pois estes locais são compartilhados entre as áreas biologia, física, química e matemática, onde cada uma tem um espaço para guardar seus materiais e equipamentos e a programação das ações futuras na sala de aula e no laboratório. A segunda etapa foram as visitas de reconhecimento de ambiente, o primeiro contato com os laboratórios, nesse momento pôde-se ver o estado em que se encontrava os laboratórios, os materiais: vidrarias, reagentes e equipamentos e os espaços destinados à química. A terceira etapa, aconteceram as visitas aos laboratórios, nela foram feitos os levantamentos e mapeamentos de todo o material destinado as aulas de química, levando em consideração a data de validade e a quantidade dos reagentes, o mesmo foi feito com as vidrarias, todos os dados coletados foram catalogados em tabelas do Excel e entregues ao professor para controle de materiais. Na quarta etapa, houve a limpeza, organização e reestruturação dos espaços destinados as aulas de química, principal área trabalhada no projeto. A quinta e última etapa houve a realização das aulas práticas no laboratório, já revitalizado, com a turma de 1 º ano D com os seguintes conteúdos: testes de chamas na escola EEMTI Dr. Brunilo Jacó, em Redenção, e a aplicação de questionários sobre os conteúdos da aula experimental relacionando com o conteúdo teórico, visto em sala, sobre modelos atômicos, contendo 3 questões subjetivas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após realizar visitas as escolas de ensino médio de Redenção e Acarape, com o objetivo de apresentar nosso projeto e avaliar as instalações dos laboratórios, conduzimos uma rápida pesquisa sobre porque os laboratórios não eram utilizados. O resultado foi que as escolas estavam passando por reformas para se adaptarem ao novo modelo de ensino médio que estava sendo empregado, pois passariam de ensino regular para ensino em tempo integral, por isso esses espaços estavam sendo utilizados como depósitos para diversos materiais, impossibilitando o uso. Percebeu-se que a falta de manutenção dos equipamentos, como capelas e estufas bem como a falta de espaços de laboratórios também era um impeditivo para seu uso, além dos equipamentos quebrados que quando questionados sobre o conserto a justificativa apresentada foi: falta de verba ou que não conheciam profissionais que conseguissem fazer tal reparo. As vidrarias mais usuais estavam em poucas quantidades e os reagentes em sua maioria vencidos, com armazenamento inadequado, armários com portas abertas e alguns sem identificação. Após esse levantamento, os dados coletados foram repassados aos professores como mostra na Figura 1.

> No entanto, é inegável que as práticas laboratoriais nas escolas públicas têm apresentado diversas limitações, principalmente pela falta de estrutura física adequada, de materiais e reagentes para realização das atividades, além da carência de profissionais habilitados para a condução de tais atividades. (OLIVEIRA; RIBEIRO, 2019)

Percebemos que essas condições refletem a necessidade de intervenções e melhorias nas instalações educacionais da região, pois equipamentos desatualizados ou em estado precário podem limitar as possibilidades de experimentação e comprometer a segurança dos estudantes. Assim, uma reorganização deste espaço se fazia necessária, como apresentada na Figura 2, para melhorar o andamento das aulas, bem como fornecer um espaço mais confortável e preparado para executar outras atividades como traz Teixeira et al. (2012). Destacando assim a importância do nosso projeto em contribuir para o fortalecimento do ensino de ciências nessas escolas.

Ao conversamos com o professor de química, da escola Brunilo Jacó, sobre como seria o primeiro contato dos alunos no laboratório, à medida que a revitalização do laboratório foi concluída, pois era um espaço pouco utilizado por eles, combinamos para que fosse realizado a aula experimental sobre testes de

ISSN: 2447-6161

chamas abordando os princípios do modelo atômico de Bohr, assunto aprofundado em sala, buscando sempre trazer metodologias que instigassem a curiosidade dos alunos. Quando levamos os estudantes para o laboratório - Figura 3, foi nítido a satisfação dos mesmos, em alguns relatos os alunos afirmavam que seria a primeira vez que estavam no laboratório da escola, se mostraram animados para ter uma aula diferente e elogiaram a organização do laboratório, além de pedirem para pegar nas vidrarias e perguntarem seus nomes e pra que serviam. A turma foi dividida em duas equipes, pois, o espaço de laboratório era pequeno, onde metade ficou na sala com o professor e a outra acompanharam as bolsistas. O relato do professor foi de satisfação, pois ele tinha o desejo de utilizar o laboratório e de trazer mais aulas práticas, mas o tempo e as muitas turmas dificultavam esse processo, ele elogiou e pediu para que retornássemos mais vezes a escola. É Importante ressaltar que as revitalizações foram feitas com materiais da própria escola, mesmo com poucos recursos, de acordo com Capeletto (1992) se no local de trabalho houver carência de recursos, o professor pode superar muitas dificuldades usando a criatividade e buscando outras alternativas

Após uma breve explicação teórica, demos início aos experimentos, explicando quais sais metálicos íamos usar e mostrando a eles sua forma sólida, a turma se manteve muito interessada e conseguiram relacionar a teoria com a experimentação. Em seguida eles tiveram que responder a um questionário com 3 questões subjetivas: “1) O que é luz?”, “2) O que são as cores? Quais as cores básicas do espectro?” e “3) Qual a relação entre as cores e os elementos químicos?”. Ficou evidente que os estudantes estavam entusiasmados com as aulas práticas. Participaram das aulas ativamente, respondendo perguntas e explicando as reações baseando-se nos conteúdos teóricos estudados. Já ao responderem ao questionário notou-se uma dificuldade em interpretar o enunciado das questões, pois elas abordavam uma linguagem mais científica, essa percepção se deu porque houveram várias dúvidas na hora de responder, pois os alunos não conseguiam compreender o que o enunciado estava solicitando, mas quando as dúvidas foram sanadas conseguiram responder. Segue a resposta de um aluno sobre a 3ª questão: *“Cada cor reflete o nível de energia que é liberada pelo elétrons ao serem excitado (acho que é a questão do salto quântico e do comprimento de onda”*.

Figura 1: Catalogando reagentes e vidrarias do laboratório de ciências escola Dr. Brunilo Jacó.

Fonte: Próprio Autor.

Figura 2: Organização de vidrarias do laboratório de ciências escola Dr. Brunilo Jacó

Fonte: Próprio Autor.

Figura 3: Aula prática sobre Teste de Chamas, em laboratório, com a turma de 1º ano D na escola Dr. Brunilo Jacó.

Fonte: Próprio Autor.

CONCLUSÕES

Essas observações nos levaram a reflexões sobre os processos de ensino-aprendizagem e as dificuldades no ensino de química nas escolas públicas da região. A falta de recursos financeiros e materiais assim como de manutenção e a utilização desses espaços como depósitos nos mostra que o ensino prático ainda não é prioridade mesmo ele sendo tão importante quanto o teórico. Embora os alunos estivessem envolvidos e demonstrassem compreensão prática dos conceitos, houve dificuldade de interpretação das questões, talvez pela falta de familiaridade com expressões científicas. Isso destaca a importância de não

ISSN: 2447-6161

apenas proporcionar experiências práticas, mas também de promover a compreensão conceitual aprofundada bem como a capacidade de comunicar os conhecimentos adquiridos. É possível revitalizar esses espaços com adequações do ambiente, limpando e organizando os materiais já presentes nele, mesmo entendendo que é preciso mais investimento para consertar equipamentos quebrados. Um ambiente bem equipado também facilita a realização de experimentos e atividades práticas, promovendo autonomia aos estudantes. As bolsistas participaram de atividades que poderão contribuir para sua formação acadêmica, pois preparam aulas e puderam vivenciar a realidade da rede pública de ensino.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a orientadora do projeto Professora Eveline de Abreu Menezes e ao ICEN, por nos dar o suporte necessário, e as escolas parceiras por contribuírem com nossa formação no cotidiano escolar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CAPELETTO, A. J. Biologia e educação ambiental: roteiros de trabalho. São Paulo, SP: Àtica, 1992, 224p, v.1.

GASPAR, A. Experiências de ciências para o Ensino fundamental, 1ªed. São Paulo: Ática, 2003.

OLIVEIRA, Salmo A. RIBEIRO, Job A. G. PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DE UMA ESCOLA ESTADUAL DO MUNÍCIPIO DE ITURAMA – MG: um relato de experiência. DiversaPrática, v.6, n.2, p.17-48 - 2° semestre 2019. Disponível em: < https://seer.ufu.br/index.php/diversapratica>.

TEIXEIRA, D. M.; AMARAL, G. DA S.; RODRIGUES, L. L.; SANTOS, I. M. DOS S.; MASSENA, E. P. Reorganizando o Laboratório de Ciências: uma experiência da abordagem do PIBID/UESC de Química no espaço escolar. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA E X ENCONTRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA DA BAHIA, ENEQ/EDUQUI. Salvador, 2012. Anais... Bahia: Ufba, 2012.

TEIXEIRA, Odete Pacubi Baierl. A Ciência, a Natureza da Ciência e o Ensino de Ciências. Ciência & Educação (Bauru), v. 25, p. 851-854, 2019.

ISSN: 2447-6161